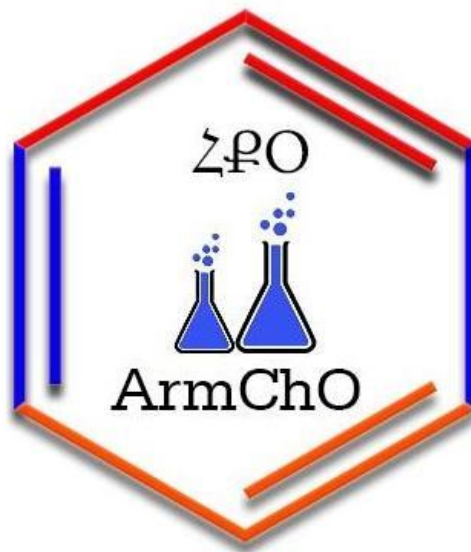


Հայաստանի քիմիայի հանրապետական օլիմպիադա

2020

Տեսական փուլ

Լուծումներ



9-րդ դասարան



ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ,
ՄՇԱԿՈՒՅՑԻ ԵՎ ՍՊՈՐՏԻՆ ԱՄԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ



LIQVOR
pharmaceuticals[®]

Organix

Տեսական փուլի տևողությունն է **4 ժամ: «Ավարտ»** հրահանգից հետո Դուք պարտավոր եք կանգնել ոտքի, և գրիչը ձեռքով բարձրացնել վեր, մինչև հսկիչները կվերցնեն Ձեր աշխատանքը: Առաջադրանքների լուծումները և պատասխանները գրեք միայն պատասխանի համար նախատեսված տեղում: Ստուգվելու են միայն համապատասխան տեղում նշված պատասխանները և լուծումները: Գրքույկի մնացած՝ դատարկ հատվածները կարող եք օգտագործել որպես սևագիր:

Անհրաժեշտ տվյալներ և բանաձևեր

Թերմոդինամիկա

Ռեակցիայի էնթալպիայի կապը առաջացման էնթ. հետ

$$\Delta_r H = \sum_{\text{վերջ}} \Delta_f H - \sum_{\text{եղ}} \Delta_f H$$

Ընդհանուր տվյալներ

Իդեալական գազի հավասարումը

$$PV = nRT$$

Ունիվերսալ գազային հաստատուն

$$R = 8.314 \text{ Ջ}/(\text{մոլ} \times \text{Կ})$$

Մթնոլորտային ճնշում

$$P_0 = 1 \text{ մթն} = 101.325 \text{ կՊա}$$

Ցելսիուս-Կելվին

$$0^\circ\text{C} = 273,15\text{Կ}$$

Բնական և տասնորդական լոգարիթմներ

$$\ln a = 2.302 \lg a$$

1	2	13	14	15	16	17	18
1	2	5	6	7	8	9	10
H 1.008	He 4.003	B 10.81	C 12.01	N 14.01	O 16.00	F 19.00	Ne 20.18
3	4	13	14	15	16	17	18
Li 6.94	Be 9.01	Al 26.98	Si 28.09	P 30.97	S 32.06	Cl 35.45	Ar 39.95
11	12	31	32	33	34	35	36
Na 22.99	Mg 24.31	Ga 69.72	Ge 72.63	As 74.92	Se 78.97	Br 79.90	Kr 83.80
19	20	39	40	41	42	43	44
K 39.10	Ca 40.08	Y 88.91	Zr 91.22	Nb 92.91	Mo 95.95	Tc -	Ru 101.1
37	38	56	57-71	72	73	74	75
Rb 85.47	Sr 87.62	Ba 137.3		Hf 178.5	Ta 180.9	W 183.8	Re 186.2
55	56	88	89-103	80	81	82	83
Cs 132.9		Fr -		Hg 200.6	Tl 204.4	Pb 207.2	Bi 209.0
87	88			110	111	112	113
				Ds -	Rg -	Cn -	Nh -
				118	119	120	121
				Og -			

57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
La 138.9	Ce 140.1	Pr 140.9	Nd 144.2	Pm -	Sm 150.4	Eu 152.0	Gd 157.3	Tb 158.9	Dy 162.5	Ho 164.9	Er 167.3	Tm 168.9	Yb 173.0	Lu 175.0
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Ac -	Th 232.0	Pa 231.0	U 238.0	Np -	Pu -	Am -	Cm -	Bk -	Cf -	Es -	Fm -	Md -	No -	Lr -

Խնդիր 1. Կարբիդներ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Σ	%
3	2	3	1	3	4	1	1	1	1	6	2	4	32	23

Կարբիդները հիմնականում մետաղների և ածխածնի առաջացրած բինար միացություններ են: Պայմանականորեն, կարբիդներին ըստ իրենց կառուցվածքի կարելի է բաժանել երեք տիպի՝ աղանման(իոնային), կովալենտային և մետաղանման: Աղանման (իոնային) կարբիդներից են՝ կալցիումի կարբիդը, բերիլիումի կարբիդը և մագնեզիումի կարբիդները:

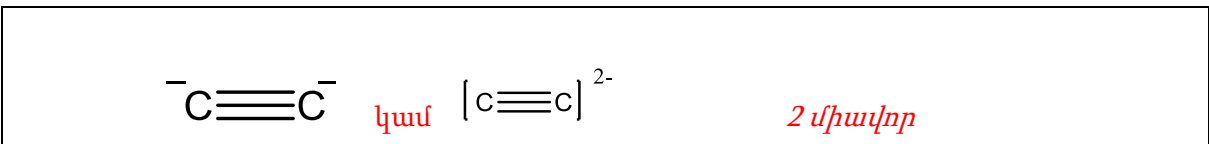
1. Կալցիումի կարբիդում կալցիումի զանգվածային բաժինը 62.53 % է, գրեք կալցիումի կարբիդի քիմիական բանաձևը: Պատասխանը հիմնավորեք հաշվարկով:

Հաշվարկ. 100գրամ կալցիումի կարբիդում պարունակվում է 62.53 գրամ Ca
 $100 - 62.53 = 37.47$ գրամ C

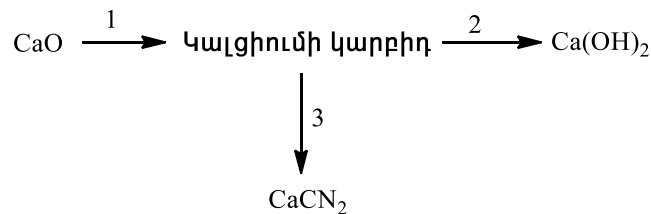
$\frac{62.53}{40.08} : \frac{37.47}{12.01} = 1.56 : 3.12 = 1 : 2 \quad \text{CaC}_2$

Հաշվարկի և պատասխանի համար 3 միավոր, միայն պատասխանի համար 1 միավոր

2. Գրեք կալցիումի կարբիդում անիոնի կառուցվածքային բանաձևը:



3. Գրեք ուրվագրում նշված ռեակցիաների հավասարումները:



1. $\text{CaO} + 3\text{C} = \text{CaC}_2 + \text{CO}$
 2. $\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Ca(OH)}_2 + \text{C}_2\text{H}_2$
 3. $\text{CaC}_2 + \text{N}_2 = \text{CaCN}_2 + \text{C}$

*Հավասարեցված՝ 1-ական միավոր
 Չհավասարեցված՝ 0.5-ական միավոր*

Որոշակի զանգվածով բերիլիումի կարբիդը ամբողջությամբ ջրով հիդրոլիզելիս անջատվել է 2.562լ (39°C, $P = 101.325$ կՊա) մեթան, և նստել է 8.602գրամ նստվածք:

4. Գրեք նստվածքի քիմիական բանաձևը:



5. Հաշվեք անջատված մեթանի քանակը(մոլ):

$pv = nRT,$ $T = 273.15 + 39 = 312.15 \text{ Կ}$ $n = \frac{pv}{RT} = \frac{101.325 \times 2.562}{8.314 \times 312.15} = 0.100 \text{ մոլ:}$	<i>3</i> <i>միավոր</i>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------

6. Գրեք բերիլիումի կարբիդի քիմիական բանաձևը: Պատասխանը հիմնավորեք հաշվարկով:

$n(CH_4) = 0.1 \text{ մոլ} \Rightarrow 0.1 \text{ մոլ C}$ $n(Be(OH)_2) = \frac{m}{M} = \frac{8.602}{43.01} = 0.2 \text{ մոլ} \Rightarrow 0.2 \text{ մոլ Be}$ $n(Be):n(C) = 0.2:0.1 = 2:1 \Rightarrow Be_2C$ <p style="text-align: center;"><i>Հաշվարկի և պատասխանի համար 4 միավոր, միայն պատասխանի համար 1 միավոր</i></p>

7. Գրեք բերիլիումի կարբիդի հիդրոլիզի ռեակցիայի հավասարումը:



Ներկայումս հայտնի են մագնեզիումի 3 կարբիդներ՝ **M1**, **M2** և **M3**: **M1**-ը այլ կերպ անվանում են մագնեզիումի մեթանիդ, այն ստացվում բարձր ջերմաստիճանում պարզ նյութերի ուղիղ փոխազդեցությունից:

8. Գրեք **M1**-ի քիմիական բանաձևը:



9. Գրեք պարզ նյութերից **M1**-ի ստացման ռեակցիայի հավասարումը:

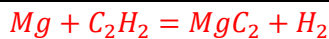


Հավասարեցված՝ 1-ական
միավոր

Չհավասարեցված՝ 0.5-ական միավոր

M2 ստանալու համար կալցիումի կարբիդի հիդրոլիզից ստացված գազը (7.84լ ն.պ., խտությունն ըստ ջրածնի 13.018) փակ անոթում փոխազդեցության մեջ է դրվել 2.431 գրամ մագնեզիումի փոշու հետ: Ռեակցիայից հետո անոթում գազի խտությունն ըստ ջրածնի դարձել է 10.1013:

10. Գրեք **M2**-ի ստացման ռեակցիայի հավասարումը:



Հավասարեցված՝ 1-ական
միավոր

Չհավասարեցված՝ 0.5-ական միավոր

11. Քանի գրամ **M2** է ստացվել:

$$n(C_2H_2) = \frac{V}{V_m} = \frac{7.84}{22.4} = 0.35 \text{ մոլ:}$$

Ռեակցիայից հետո գազի խտությունը փոքրացել է առաջացած ջրածնի պատճառով:

$$M(C_2H_2) = 26.036 \text{ գ/մոլ}, M_{\text{միջ.}}(C_2H_2, H_2) = 10.1013 \times 2 = 20.1866 \text{ գ/մոլ: Գտնենք}$$

առաջացած H_2 -ի քանակը:

Ընդունենք փոխազդել է x մոլ C_2H_2 , \Rightarrow ռեակցիայից հետո մնացել է $0.35 - x$ C_2H_2 և
առաջացել է x մոլ H_2 :

$$\frac{26.02(0.35-x) + 2.016 \times x}{0.35} = 20.2026 \quad x = 0.085 \text{ մոլ:}$$

$$n(H_2) = n(MgC_2) = 0.085 \text{ մոլ: } m = nM = 0.085 \times 24.31 = 4.10805 \text{ գրամ:}$$

Ջրածնի քանակը հաշվելու համար 4 միավոր, MgC_2 -ի զանգվածը հաշվելու համար 2
միավոր: Ընդհանուր 6 միավոր:

12. Հաշվեք **M2**-ի ստացման ելքը %: Պատասխանը հիմնավորեք հաշվարկով:

$$n(Mg) = \frac{2.431}{24.31} = 0.1 \text{ մոլ } 100\% \text{ ելքի դեպքում կստացվեր } 0.1 \times 48.33 = 4.833 \text{ գրամ:}$$

$$\frac{4.10805}{4.833} \times 100\% = 85\%$$

2 միավոր

M3 ստացվում է **M2**-ը տաքացնելիս ($570-610^\circ\text{C}$): **M3**-ում մագնեզիումի զանգվածային
բաժինը 1.142 անգամ շատ է քան **M2**-ում:

13. Գտեք **M3**-ի քիմիական բանաձևը: Պատասխանը հաստատեք հաշվարկով:

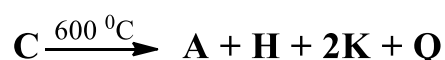
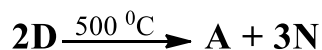
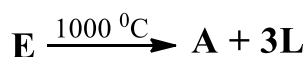
$$\text{M2-нлф } \omega(Mg) = \frac{24.31}{48.33} \times 100\% = 50.3\% \quad \text{M3-нлф } 50.3 \times 1.142 = 57.4426\%$$

$$\frac{57.4426}{24.31} : \frac{42.5574}{12.01} = 2.363 : 3.5435 = 1 : 1.5 = 2 : 3 \Rightarrow Mg_2C_3$$

4 шһалһһ

Խնդիր 2. Քայքայում

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ	%
1	1	1	3	3	4	2	2	2	4	23	15



Ուրվագրում պատկերված է **X** մետաղի մի քանի աղերի (նիտրատի, կարբոնատի, օքսալատի և սուլֆատի) և հիդրօքսիդի քայքայման ռեակցիաները: **F, E, D, B, A** և **C** նյութերում **X** մետաղի օքսիդացման աստիճանը +3 է: **L, M, P, Q** և **K** նյութերը նորմալ պայմաններում գազեր են:

1. Ուրվագրում n° տառով է նշված **X** մետաղի օքսիդը:

A, որովհետև

1. Հստ խնդրի պայմանի **A**-ն պարունակում է **X** մետաղ:
2. մետաղների հիդրօքսիդների և աղերի քայքայումից գրեթե միշտ առաջանում է մետաղի օքսիդ (նույն օքսիդացման աստիճանով կամ տարբեր), ինչպես երևում է ուրվագրից **A** նյութը որպես քայքայման արգասիք առաջանում է բոլոր նյութերի քայքայումից:

1 միավոր

2. Ուրվագրում n° տառով է նշված **X** մետաղի հիդրօքսիդը:

D: հիդրօքսիդների քայքայումից հիմնականում առաջանում են ջուր և մետաղի համապատասխան օքսիդը: Հստ խնդրի պայմանի բացի **D**-ի քայքայման ռեակցիայից մնացած ռեակցիաներում առաջանում են նյութեր, որոնք սովորական պայմաններում գազեր են:

1 միավոր

3. **F, E, D, B**, և **C** նյութերից n° ըն է ամենաանկայունը:

B: Ամենացածր ջերմաստիճանում քայքայվող նյութը ամենաանկայունն է:

1 միավոր

4. Եթե **F,E,D,B**, և **C** նյութերից յուրաքանչյուրից 1-ական մոլ քայքայվի, գումարային քանի՞ լիտր գազ կառաջանա(ն.պ.): Պատասխանը հիմնավորեք հաշվարկով:

<p>Հաշվարկ. $3 + 3 + 3 + 3 + 0.25 + 2 + 1 = 15.25$ մոլ $15.25 \times 22.4 = 341.6$ լիտր</p> <p>Նյութաքանակի հաշվարկի համար՝ 1.5 միավոր, ծավալի համար՝ 1.5 միավոր</p>

X մետաղի օքսիդում **X**-ի զանգվածային բաժինը 65.197 % է:

5. Գտեք **X** մետաղը: Պատասխանը հիմնավորեք հաշվարկով:

<p>Հաշվարկ. Ուրվագրից պարզ է, որ A-ն X-ի օքսիդն է որում ըստ խնդրի պայմանի X-ի օքսիդացման աստիճանը +3 է: A-ի ընդհանուր բանաձևն է M_2O_3:</p> $\frac{2M}{2M+48} = 0.65197$ <p>$M = 44.959$գ/մոլ Sc սկանդիում:</p> <p style="text-align: right;"><i>3 միավոր</i></p>

F-ի քայքայումից առաջացած գազային խառնուրդը (**L** և **M** գազերը) անցկացրել են I_2O_5 -ով լցված խողովակի միջով: Խողովակից դուրս եկած գազը ունեցել է նույն ծավալը, ինչ որ ելային գազային խառնուրդը և իրենից ներկայացրել է միայն **L** գազը: **L** գազն առաջանում է բոլոր ածխաջրածինների այրումից:

6. Գրեք **L** և **M** գազերի քիմիական բանաձևերը:

L	M
CO₂ 2 միավոր	CO 2 միավոր

7. **F** նյութը իրենից ներկայացնում է **X** մետաղի ():

- | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><input type="checkbox"/> Հիդրօքսիդ
 <input type="checkbox"/> Նիտրատ
 <input type="checkbox"/> Կարբոնատ
 <input checked="" type="checkbox"/> Օքսալատ
 <input type="checkbox"/> Սուլֆատ</p> <p style="text-align: right;"><i>2 միավոր</i></p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

C նյութի քայքայումից առաջացած գազային խառնուրդը (**K** և **Q** գազերը) անցկացրել են բարիումի հիդրօքսիդի ջրային լուծույթի միջով: Առաջացել է սպիտակ նստվածք, որում **Ba**-ի զանգվածային բաժինը 63.167 % է, իսկ լուծույթից դուրս եկած գազի ծավալը կրճատվել է 3 անգամ և իրենից ներկայացրել է միայն **Q** գազը: **Q** գազն առաջանում է ֆոտոսինթեզի ընթացքում:

8. Գրեք սպիտակ նստվածքի քիմիական բանաձևը:

Բարիումի հիդրօքսիդի լուծույթի հետ փոխազդել է թթվային օքսիդ, որը նորմալ պայմաններում գազ է: Ըստ խնդրի պայմանի այն կարող է լինել՝ NO_2 (նիտրատի քայքայումից), SO_2 (սուլֆատի քայքայումից): Քանի որ բարիումի նիտրիտն ու նիտրատը լուծվում են ջրում, մնում է միակ SO_2 տարբերակը: Սպիտակ նստվածքը կլինի $BaSO_3$ -ը:

$$\frac{137.3}{217.36} \times 100\% = 63.167\%$$

2 միավոր

9. Գրեք **K** և **Q** գազերի քիմիական բանաձևերը:

K	SO_2	1 միավոր	Q	O_2	1 միավոր
----------	--------	----------	----------	-------	----------

P-ն գորշ գույնի գազ է, օդից ծանր է 1.5862 անգամ:

10. Գրեք տառերով նշված նյութերի քիմիական բանաձևերը:

P	NO_2	H	SO_3	N	H_2O	F	$Sc_2(C_2O_4)_3$
E	$Sc_2(CO_3)_3$	D	$Sc(OH)_3$	B	$Sc(NO_3)_3$	C	$Sc_2(SO_4)_3$
Յուրաքանչյուրի համար 0.5 միավոր: Ընդհանուր՝ 4 միավոր:							

Խնդիր 3. Կոլիգատիվ հատկություններ

1	2	3	4	Σ	%
3	5	5	4	17	12

Էլեկտրոլիտներ են կոչվում այն նյութերը, որոնք ջրում լուծելիս կամ հալելիս դիսոցվում են իոնների:

Էլեկտրոլիտների դիսոցումը քանակապես բնութագրվում է դիսոցման աստիճանով՝ α (%):

$$\alpha = \frac{n}{N} \times 100\%$$

n – դիսոցված մոլեկուլների թիվը (քանակը), N – ընդհանուր մոլեկուլների թիվը (քանակը):

0.01 Մ CH_3COOH -ի լուծույթի դիսոցման աստիճանը 4% է:

1. Հաշվեք 0.01 Մ CH_3COOH -ի 1լ լուծույթում չդիսոցված մոլեկուլների քանակը (մոլ):

$$\alpha = \frac{n}{N} \times 100\%$$

$$100n = \alpha N$$

$$n = \frac{\alpha N}{100} = \frac{4 \times 0.01}{100} = 0.0004 \text{ մոլ}$$

$$n_{\text{չդիսոցված}} = 0.01 - 0.0004 = 0.0096 \text{ մոլ}$$

$$n_{\text{չդիսոցված}} = 0.0096 \text{ մոլ}$$

3 միավոր

Լուծույթների կոլիգատիվ հատկությունները, այն հատկություններն են, որոնք որոշվում են լուծույթում լուծված նյութի մասնիկների քանակով և կախված չեն լուծված նյութի բնույթից: Դրանցից է օրինակ օսմոտիկ ճնշումը: Լուծույթի օսմոտիկ ճնշումը կարելի է հաշվել հետևյալ բանաձևով (ոչ էլեկտրոլիտների համար).

$$\pi = CRT$$

C - \bar{c} կոնցենտրացիան է (մոլ/լ), R -ը ունիվերսալ գազային հաստատունը, T - \bar{t} ջերմաստիճանը (Կ):

2. Հաշվեք գլյուկոզի ($C_6H_{12}O_6$) 10 % 1լ ջրային լուծույթի (խտությունը 1.035 գ/մլ) օսմոտիկ ճնշումը (կՊա) 37°C-ում: (վերջնական պատասխանը կլորացնել մինչև տասնորդական): Պատասխանը հիմնավորեք հաշվարկով:

$m_{լթ} = \rho V = 1000 \times 1.035 = 1035 \text{ գ}$	1 միավոր
$m(C_6H_{12}O_6) = \frac{10 \times 1035}{100} = 103.5 \text{ գ}$	1 միավոր
$n(C_6H_{12}O_6) = \frac{m}{M} = \frac{103.5}{180} = 0.575 \text{ մոլ}$	1 միավոր
$\pi = CRT = 0.575 \times 8.314 \times (37 + 273.15) = 1482.7 \text{ կՊա}$	2 միավոր
	Ընդհանուր 5 միավոր

2-րդ կետում նշված լուծույթում գլյուկոզն ամբողջությամբ ենթարկվել է սպիրտային խմորման.



Ընդունեք, որ խմորումն իրականացնելու համար ոչ մի այլ նյութ չի ավելացվել, լուծույթի ծավալի փոփոխություն տեղի չի ունեցել և լուծույթում ածխաթթու գազ չի մնացել:

3. Հաշվեք խմորումից հետո ստացված լուծույթի օսմոտիկ ճնշումը (կՊա) 37°C-ում (վերջնական պատասխանը կլորացնել մինչև տասնորդական): Պատասխանը հիմնավորեք հաշվարկով:

Գլյուկոզի խմորումից հետո լուծույթի օսմոտիկ ճնշումը պայմանավորված է միայն սպիրտի քանակով (CO_2 չի մնացել):	
$n(C_2H_5OH) = 2 \times 0.575 = 1.15 \text{ մոլ}$	3 միավոր
$\pi = CRT = 1.15 \times 8.314 \times 310.15 = 2965.4 \text{ կՊա}$	2 միավոր
	Ընդհանուր 5 միավոր

Քանի որ էլեկտրոլիտները ջրում լուծելիս դիսոցվում են իոնների, նրանց լուծույթների կոլիգատիվ հատկությունները բնութագրելու համար օգտագործվում է այսպես կոչված իզոտոնիկ գործակիցը (i): Իզոտոնիկ գործակիցը կապված է դիսոցման աստիճանի հետ հետևյալ հավասարումով.

$$i = \frac{N - N\alpha + N\alpha n}{N}$$

N -ը լուծված նյութի առաջացրած մասնիկների թիվն է լուծույթում, n -ը՝ մեկ մոլեկուլից առաջացած իոնների թիվը, α -ն՝ դիսոցման աստիճանն է:

5. $NaCl$ –ի 1 Մ ջրային լուծույթի իզոտոնիկ գործակիցը 1.96 է: Հաշվեք $NaCl$ –ի դիսոցիան աստիճանը այդ լուծույթում: Պատասխանը հիմնավորեք հաշվարկով:

$$i = \frac{N - N\alpha + Nan}{N} = \frac{N(1 - \alpha + \alpha n)}{N} = 1 + \alpha(n - 1)$$

$$\alpha = \frac{i - 1}{n - 1}$$

$$\alpha = \frac{1.96 - 1}{2 - 1} = 0.96$$

Հաշվարկով՝ 2 միավոր
Առանց հաշվարկ՝ 2 միավոր

Խնդիր 4. Ախտահանիչ միջոցներ

1	2	3	4	5	6	7	Σ	%
4	2	1	2	3	3	2	17	10

X ոչ մետաղն օգտագործվում է շատ ախտահանիչ միջոցների արտադրությունում: X-ի առաջացրած պարզ նյութը վատ է լուծվում ջրում, սակայն լուծվում է նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթում(20°C): X-ը նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթում լուծելիս առաջանում է A ախտահանիչ նյութը: X-ը իր հետ միևնույն խմբում գտնվող Y տարրի հետ առաջացնում է երեք բինար միացություն՝ XY, XY₃, XY₅: XY-ում X-ի զանգվածային բաժինը 65.1% է: X-ի և Y-ի առաջացրած պարզ նյութերի մոլեկուլները երկատոմ են:

1. Գտեք X և Y տարրերը: Պատասխանը հիմնավորեք:

Պարզ նյութերը, որոնք կազմված են երկատոմ մոլեկուլներից հետևյալն են՝
H₂, N₂, O₂, F₂, Cl₂, Br₂, I₂: Դրանցից միևնույն խմբում գտնվում են հալոգենները: Եթե XY-ում X-ի զանգվածային բաժինը 65.1% է, ապա

$$\frac{A_r(X)}{65.1} \div \frac{A_r(Y)}{34.9} = 1$$

$$\frac{A_r(X)}{65.1} = \frac{34.9}{A_r(Y)}$$

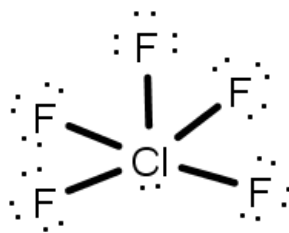
Տեղադրելով հալոգենների հարաբերական ատոմային զանգվածները, ճիշտ հարաբերություն ստանում ենք միայն քլորի և ֆտորի դեպքում:

Հիմնավորում՝ 2 միավոր

Ուստի X-քլոր, Y-ֆտոր:

Տարրերից յուրաքանչյուրի համար՝ 1 միավոր

2. Գծեք XY₅ միացության Լյուիսի կառուցվածքային բանաձևը:



3. Գտեք A նյութը: Գրեք A-ի ստացման ռեակցիայի հավասարումը:

Քլորը նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթի հետ 20°C-ում փոխազդելիս առաջացնում է նատրիումի հիպոքլորիդ, այսինքն A-NaClO:

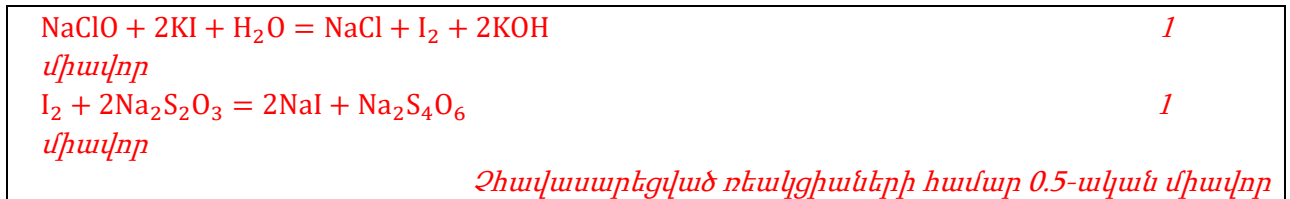
1 միավոր



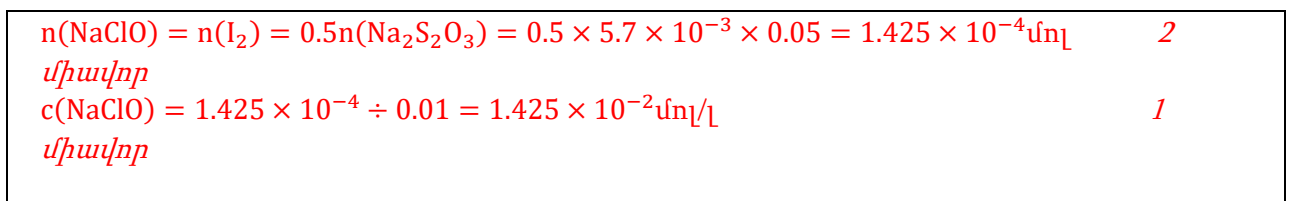
1 միավոր չհավասարեցված ռեակցիայի համար 0.5 միավոր

Լուծույթում A-ի կոնցենտրացիան որոշելու համար, դրա 10մլ լուծույթին ավելացրել են ավելցուկով վերցրած կալիումի յոդիդ: Առաջացած յոդը տիտրել են նատրիումի թիոսուլֆատի 0.05Մ-անոց լուծույթով: Ծախսը կազմել է 5.7մլ:

4. Գրեք ընթացող ռեակցիաների հավասարումները:

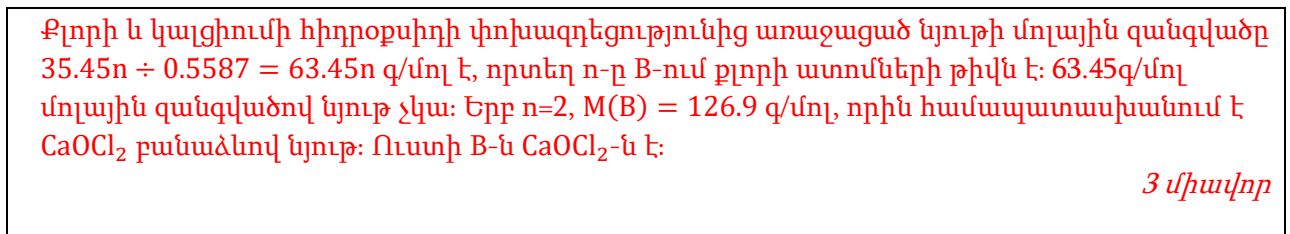


5. Որոշեք A-ի կոնցենտրացիան լուծույթում: Պատասխանը հիմնավորեք հաշվարկով:



X ոչ մետաղը պարունակվում է նաև B ախտահանիչ նյութում: B-ն($\omega(X) = 55.87\%$) ստանում են X-ի առաջացրած պարզ նյութի և հանգած կրի փոխազդեցությունից: B-ն կազմված է 3 տարրերի ատոմներից:

6. Գրեք B նյութի էմպիրիկ բանաձևը: Պատասխանը հիմնավորեք հաշվարկով:



Իրականում B-ն իրենից ներկայացնում է D և E աղերի հավասարամոլյար խառնուրդ: E-ն երկտարր միացություն է:

7. Գրեք D և E աղերի քիմիական բանաձևերը:

